

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 6 日 (06.02.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/009791 A1

(51) 国際特許分類⁷: A61F 13/15

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/07384

(22) 国際出願日: 2002 年 7 月 22 日 (22.07.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-220989 2001 年 7 月 23 日 (23.07.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本吸収体技術研究所 (JAPAN ABSORBENT TECHNOLOGY INSTITUTE) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 6 番 5 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 磨 (SUZUKI, Migaku) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 6 番 5 号 株式会社日本吸収体技術研究所内 Tokyo (JP). 杉山 勝彦 (SUGIYAMA, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒486-0834 愛知県春日井市王子町 1 番地 5-7 0 6 号 Aichi (JP). 森和

代 (MORI, Kazuyo) [JP/JP]; 〒779-4104 徳島県美馬郡貞光町太田字小山北 8 9-1 株式会社リブドゥコーポレーション 徳島貞光工場内 Tokushima (JP).

(74) 代理人: 山下 穰平 (YAMASHITA, Johei); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門五丁目 1 3 番 1 号 虎ノ門 4 0 森ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

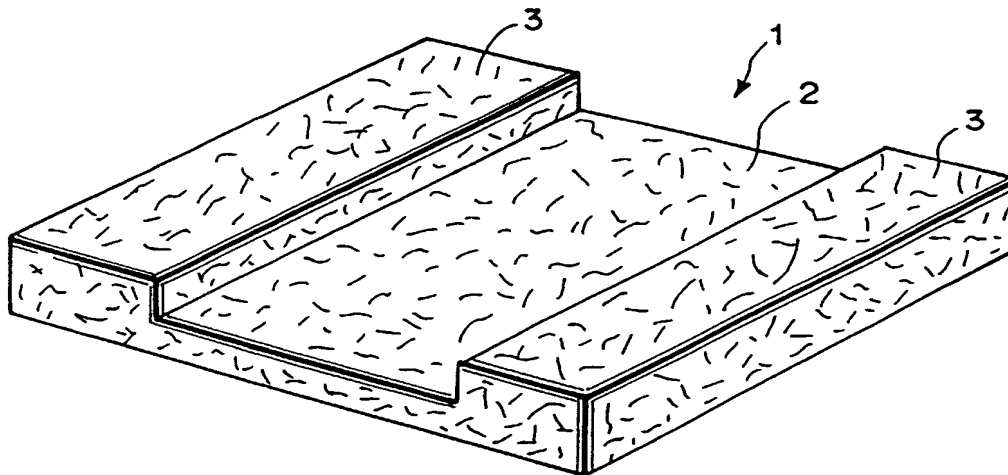
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: ABSORBER IN A SHEET FORM AND ABSORBER PRODUCT USING THE SAME

(54) 発明の名称: シート状吸収体及びこれを用いた吸収体製品



(57) Abstract: An absorber in a sheet form, characterized in that it comprises a concave portion and a convex portion and exhibits a three-dimensional change of the shape thereof through absorption of water, wherein the difference in level of the concave portion and the convex portion of A mm in a non-absorption state (dry state) is grown to 2A mm or more after absorption of water, due to the protuberance by absorption of and swelling with water.

[続葉有]

WO 03/009791 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明のシート状吸収体は、表面に凹凸部を有し、非吸収時(乾燥時)の凹凸の段差をA mmとした時、吸水、膨潤による部分隆起により吸水後の凹凸の段差が2 A mm以上の凹凸状態を形成する自発的立体化機能を有する。

明 細 書

シート状吸収体及びこれを用いた吸収体製品

5

技術分野

本発明は、吸収体製品に関するものであり、さらに詳しくは、尿パッド、尿失禁製品、おむつ等に用いられる吸収体に関するものである。

背景技術

10 従来、尿の横漏れを防止する手段として、立体的にギャザーを配置する方法や吸収体を折返して防漏壁を形成する方法などが知られている。

前記吸収体を折返す方法は、尿を吸収するにつれて中に含まれる高分子吸収体が膨潤して起立したり、壁のコシが強固になったりするなどの効果を発揮する。しかしながら、高分子吸収体の膨潤は全方位的であり、起立を期待する方向に対して一方向的に形状変化を示すわけではないため、結果として高分子吸収体の起立は緩慢なものとなり、尿を堰き止める前に溢れてしまうケースがあった。

15

発明の開示

本発明は、吸液によって起立して防漏壁を形成することができる吸収体において、防漏壁となる部分の起立のスピードを速めて、防漏効果を確実に向上させることを目的とするものである。

20

本発明は、以下の各発明を包含する。

表面に凹凸部を有し、未吸水時(乾燥時)の凹凸部の段差を $A\text{mm}$ とした時、吸水、膨潤による部分隆起により吸水後の凹凸部の段差が $2 A\text{mm}$ 以上の凹凸状態を形成する自発的立体化機能を有することを特徴とするシート状吸収体。

25

本発明の形態によると、防漏壁を吸収体によって形成することができるため、これを吸収体製品に適用した場合、従来の吸収体製品のように防漏システムを形成するための伸縮弾性部材などが不用になる。

上記発明の好ましい態様を以下に示す。

前記未吸水時の凹凸部の段差をA mmとした時、前記吸水後の凹凸部の段差が3 A mm以上となる。本発明の形態によると、前記形態よりさらに好ましい形態で防漏壁を形成することが可能となる。

前記未吸水時の凹凸部の段差（A）が0.2 mm～2.0 mmである。本発明
5 の形態によると、着用した場合に凹凸による違和感を生じることがない。

前記シート状吸収体は、シート状基材の片面に高吸水性樹脂（SAP）を含む吸収層を形成したPシートからなり、かつ、前記吸収層中の前記SAPの含有量が50重量%～95重量%である。本発明の形態によると、防漏壁を形成するための良好な自発的立体化機能を付与することができる。

10 前記Pシートは、未吸水時の厚さが2.0 mm以下である。本発明の形態によると、防漏壁を形成するための極めて薄いシート状吸収体を得ることができる。

前記Pシートは、前記シート状基材の片面に吸収層が一定間隔ごとに帯状に形成されている。本発明の形態によると、加工適正の優れたシート状吸収体を得ることができる。

15 前記Pシート面に、さらに前記Pシートを支持、固定するQシートが積層されている。本発明の形態によると、形状の安定したシート状吸収体を得ることができる。

前記Pシートと前記Qシートは、一定間隔ごとに間欠的に接合されている。本発明の形態によると、吸液、膨潤によって均一に隆起する凹凸部を有するシート
20 状吸収体を得ることができる。

前記Pシートと前記Qシートの接合間隔が5 mm以上である。本発明の形態によると、吸液、膨潤によって強い起立状態を形成する凹凸部を有するシート状吸収体を得ることができる。

前記Pシートは、吸収層が形成されていない部分で前記Qシートと接合されている。本発明の形態によると、加工適正に優れ、且つ、強い起立状態を形成する
25 凹凸部を有するシート状吸収体を得ることができる。

前記凹凸部が、前記シート状吸収体を折り畳んで形成されている。本発明の形態によると、吸液、膨潤によってシート状吸収体が反り返るため、立ち上がりの大きい防漏壁を形成することができる。

前記凹凸部が、前記Pシートが弛みを与えられた状態で前記Qシートと一定間隔をおいて間欠的に接合されることにより形成されている。本発明の形態によると、吸液前後の段差の大きい凹凸部を有するシート状吸収体を得ることができる。

5 前記Pシートは、吸収層が形成されていない部分で前記Qシートと接合されている。本発明の形態によると、加工適正に優れ、且つ、吸液前後の段差の大きい凹凸部を有するシート状吸収体を得ることができる。

10 前記Pシートに、前記シート状基材面に前記SAPを含む吸収層を形成してなる吸水性シートが少なくとも1層積層され、相互に間欠的に接合されて積層構造が形成されており、前記Pシートと前記Qシートが相互に間欠的に接合されている。本発明の形態によると、さらに吸液前後の段差の大きい凹凸部を有するシート状吸収体を得ることができる。

前記吸収層が、高吸水性樹脂（SAP）とその結合材であるマイクロフィブリル化セルロース（MFC）を含んでいる。本発明の形態によると、SAPの脱落が極めて少ないシート状吸収体を得ることができる。

15 前記Pシートの前記シート状基材が、親水、拡散性のある木材パルプシート、レーヨン系不織布、コットン不織布、又はポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなる親水化処理された不織布から選択される少なくとも一種類からなる。本発明の形態によると、Pシートが親水、拡散性であるため、吸収性や拡散性の優れたシート状吸
20 収体を得ることができる。

前記Qシートが、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなるспанボンドあるいはспанボンド／メルトブローン／спанボンド複合体から選択される少なくとも一種類の疎水性不織布からなる。本発明の形態によると、Qシートが柔軟性のある材料
25 で形成されているため、体になじみ易いシート状吸収体を得ることができる。

前記Qシートが、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系から選択されるフィルムあるいは開口フィルムあるいはこれらのフィルムと不織布の複合体からなる。本発明の形態によると、Qシートが剛性の高い材料で形成されているため、起立性向の良いシート状吸収

体を得ることが可能となる。

また、本発明は、液透過性の表面シートと、液不透過性の防漏シートと、これら両シート間に配置された液を吸収、保持する吸収体とからなり、その両側縁部及び／又は前身頃と後身頃の端縁部に液のガード機能を有する吸収体製品において、前記吸収体が前記のいずれかの自発的立体化機能を有するシート状吸収体からなる吸収体製品である。本発明の形態によると、防漏壁を吸収体により形成することができるため、従来の吸収体製品のような防漏システムを形成するための伸縮弾性部材などが不用になり、且つ、側縁部及び端縁部での防漏効果の優れた吸収体製品を得ることができる。

10 上記発明の好ましい態様を以下に示す。

前記吸収体が、中央部分と両側縁部分に区分され、前記両側縁部分は前記中央部に比較して未吸水時には1.0 mm以下の厚みの段差を有する積層構造を有し、吸水、膨潤により前記両側縁部分が2.0 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって側部防漏堤(サイドガードバンク)として機能する。本発明の形態によると、生理用品、尿取りライナー、軽失禁パッド等の必ずしも速い吸収速度を必要としない吸収体製品に適しており、両側縁部からの漏れを防止した吸収体製品を得ることができる。

前記吸収体が、中央部分と両側縁部分に区分され、前記両側縁部分は折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部と2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により前記中央部と5 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって立体的サイドガードバンクとして機能する。本発明の形態によると、使い捨ておむつなどの速い吸収速度が要求される吸収体製品に適しており、両側縁部からの漏れを防止した吸収体製品を得ることができる。

前記吸収体が、前身頃と後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端縁部分は前記中央部分に比較して未吸水時には1.0 mm以下の厚みの段差を有する積層構造を有し、吸水、膨潤により前記端縁部分が2.0 mm以上の厚みの段差を形成するように立ち上がって端部防漏堤(エンドガードバンク)として機能する。本発明の形態によると、生理用品、尿取りライナー、軽失禁パッド等の必ずしも速い吸収速度を必要としない吸収体製品に適しており、両端縁部からの漏れを防

止した吸収体製品を得ることができる。

前記吸収体が、前身頃と後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端縁部分は折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部と2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により前記中央部と5 mm以上の段差を形成するように立ち上がって立体的エンドガードバンクとして機能する。本発明の形態によると、
5 使い捨ておむつなどの速い吸収速度が要求される吸収体製品に適しており、両端縁部からの漏れを防止した吸収体製品を得ることができる。

前記吸収体の後身頃部に、未吸水時には2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により5 mm以上の段差を有する凹凸構造からなる便の誘導部が形成されている。本発明の形態によると、後身頃に便を誘導部が形成されるため、肌と便が
10 直接接触するのを少なくした使い捨ておむつなどの吸収体製品を得ることができる。

前記吸収体の長手方向に沿う中央領域に、未吸水時にはその周辺部位に比較して2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により周辺部位に比較して5 mm
15 以上の厚みの段差を有するように立ち上がって排出局部と密着するような凸部構造が形成されている。本発明の形態によると、排出局部と吸収体が密着するため、吸収体の予定した部位で体液を吸収させることが可能な尿パッドなどの吸収体製品を得ることができる。

20

図面の簡単な説明

図1は、本発明のシート状吸収体の模式的な斜視図である。

図2は、図1に示したシート状吸収体の吸水前の横断面図である。

図3は、図1に示したシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

図4は、本発明のシート状吸収体の別の例を示す吸水前の横断面図である。

25 図5は、図4に示すシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

図6は、本発明のシート状吸収体の一例を示す吸水前の横断面図である。

図7は、図6に示すシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

図8は、本発明のシート状吸収体の別の例を示す吸水前の横断面図である。

図9は、図8に示すシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

図 10 は、本発明のシート状吸収体の別の例を示す吸水前の横断面図である。

図 11 は、図 10 に示すシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

図 12 は、本発明のシート状吸収体の別の例を示す吸水前の横断面図である。

図 13 は、図 12 に示すシート状吸収体の吸水後の横断面図である。

- 5 図 14 は、本発明シート状吸収体を用いたテープ型使い捨ておむつの平面図である。

図 15 は、図 14 に示す使い捨ておむつを V-V' 線で切断した横断面図である。

- 10 図 16 は、図 14 に示す使い捨ておむつを X-X' 線で切断した横断面図である。

図 17 は、本発明のシート状吸収体を用いたテープ型使い捨ておむつの別の例を示す平面図である。

図 18 は、図 17 に示す使い捨ておむつを Y-Y' 線で切断した横断面図である。

- 15 図 19 は、本発明のシート状吸収体を用いた尿パッドの平面図である。

図 20 は、図 19 に示す尿パッドを Z-Z' 線で切断した横断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 20 本発明のシート状吸収体は、表面に小さな凹凸部が形成されている。この凹凸部は、吸液前には着用者の違和感を生むような大きな段差ではないが、ひと度吸液を始めると凹凸の段差が急速に大きくなる点に特徴がある。この凹凸部の段差は、高吸水性樹脂 (SAP) を多量に含有する吸収層を有するシート状吸収体を用いることにより形成される。

- 25 本発明のシート状吸収体は、その表面に凹凸部を形成するために、吸収体を折畳んで凸部を形成し、折畳まないフラットな部分が凹部となるような態様を含んでいる。

また、凹凸部を形成するために、シート状吸収体上に別のシート状吸収体を積層して凸部を形成し、シート状吸収体が積層されていない部分が凹部となるような態様を含んでいる。

さらに、吸収体に大きな膨張変化を生じさせて凹凸段差を大きくするために、膨張率の異なる2つの要素を貼り合わせ、吸水による変形率の違いによって一定方向に湾曲が起こる効果を利用した態様を含んでいる。

このようなシート状吸収体の構成の基本的原理は、電気接点として用いられる
5 バイメタルや2成分系サイドバイサイド繊維による巻縮発生原理と同様と考えて
よい。

本発明の凹凸部を有するシート状吸収体を吸収体製品に用いた場合、吸収体製品の側縁や端縁からの漏れを防ぐための防漏壁として機能させることができる。吸収体が防漏壁として働くため、従来の吸収体製品のように立体的なギャザーを伸縮弾性体などで形成する必要がない。

本発明のシート状吸収体は、未吸水時(乾燥時)の凹凸部の段差をA mmとした時、生理食塩水（以降吸水とは生理食塩水の吸水を表す）を吸水、膨潤した時に部分隆起により吸水後の凹凸の段差が2 A mm以上、好ましくは3 A mm以上となることを特徴とする。また、未吸水時の凹凸の段差(A)は0.2 mm～2.0 mmであることが好ましい。凹凸の段差が0.2 mm未満では膨潤した際の防漏壁としての効果が小さくなり、一方、2.0 mmを越えて段差が大きくなると、着用した際に凹凸による違和感を生じるようになる。

さらに、シート状吸収体の未吸水時の厚さが2.0 mm以下であることが好ましい。厚さが2.0 mmを越えると、凹凸部を形成する際の加工適正が劣ってく

本発明のシート状吸収体は、水膨張度の異なる２種類のシートを非膨潤状態で貼り合せて使用することが好ましい。即ち、シート状基材の片面に高濃度のＳＡＰを含有する吸収層を形成してなる高膨潤性のＰシートと、ＳＡＰを殆ど含有しないか全く含有しない、前記Ｐシートを支持、固定するＱシートとを貼り合わせる
25 ることにより、水を吸収した際にＳＡＰの持つ膨潤、膨化機能によりシート状吸収体に立体的な構造を付与することができる。

本発明では、これらの立体化が、吸水膨潤現象に伴って自発的に起こることから自発的立体化と称することにする。

このような自発的立体化は、Pシートの性状と形状、これと結合されるQシ

トの性状と形状、及び両シートの結合状態によってその形状が大きく異なる。

本発明のシート状吸収体において、自発的立体化の形態は2つに大別される。

第1の形態は、PシートとQシートを一定間隔ごとに間欠的に接合するものである。この場合、Pシートとして、これを屈曲し易く、且つ結合し易くするために、シート状基材に吸収層の存在領域と非存在領域とを交互に形成したものを用い、Qシートとして非膨潤性で形態安定性のよい基材シートを用い、Pシートの吸収層の存在しない領域においてQシートと熱融着等の手段により一定間隔ごとに間欠的に結合したものが有利に用いられる。

このようなシート状吸収体を吸水、膨潤させると、吸水、膨潤力がその結合範囲に限定されると同時に、その変形し易さから均一に隆起し、発生する緊張力により強い起立状態を引き起こすものである。

また、PシートとQシートとは、5mm以上、好ましくは5～50mmの間隔で接合される。接合間隔が5mm未満になると、接合間隔が狭くなり、吸水、膨潤力が阻害され、十分な自発的立体化機能が発揮されなくなる。また、接合間隔が50mmを超えて広くなると、吸水、膨潤により発生する隆起力が拡散してしまい、強い起立状態を有する自発的立体化機能が得られなくなる。

さらに、PシートとQシートとは、お互いに伸展状態で張り合わせるだけでなく、Pシートを折り畳み状態、たるみ状態、チャンネル状態に成形してQシートと張り合わせて十分な膨潤空隙を用意し、小さな膨潤力でも容易に立体化し易い状態をもたらすこともできる。

また、前記Pシートに、シート状基材にSAPを含む吸収層を形成した吸水性シートを少なくとも1層積層し、シート同士が相互に部分的に結合されている積層構造を形成し、前記Pシートと前記Qシートとが相互に部分的に結合されることによっても膨潤しやすくすることが可能となる。

自発的立体化の第2の形態としては、PシートとQシートを連続的に結合し、Pシート側が内側になるように折り畳み、折り畳み部が凸部となるようにしてもよい。すなわち、Pシートが吸液膨張してもQシートの吸液膨張力が小さいために、シート状吸収体はQシート側に反り返って変形するため、あらかじめPシート側を内側にして吸収体を折り畳んでおくと、吸液前は小さな凹凸段差であった

ものが、吸液により折り畳み部が反り返って大きな防漏壁を形成することができる。この場合は、両シートの結合を間欠的にすると効果が薄れるため、連続的に結合させることが好ましい。

- また、Pシートとして、シート状基材に吸収層の存在領域と非存在領域とを交互に形成したものをを用い、吸収層の非存在領域においてPシートを折り畳むようにすると、加工適正の優れたシート状吸収体を得ることができる。

シート状吸収体の折り畳み形状は、両側縁部を内側に折り畳んだもの、あるいは、両側縁部を内側に折り畳み、次いで、折り畳み部を途中から外側へ折返したZ字状の断面形状を有するもの等を用いることができる。

- 10 本発明のPシートを構成するシート状基材としては、親水性、拡散性のある木材パルプシート、レーヨン系不織布、コットン不織布等からなるシートを用いることができる。また、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなるспанボンドあるいはспанボンド／メルトブローン／спанボンド複合体等からなる不織布に親水化処理
- 15 を施したものをを用いることもできる。

Pシートを構成する吸収層は、吸収層中のSAP含有量が50重量％～95重量％であることが好ましい。SAP含有量が50重量％未満では十分な自発的立体化機能が発揮されなくなり、一方、SAP含有量が95重量％を超えて多くなるとSAPが脱落し易くなり、シート状吸収体の加工適正が悪くなる。

- 20 吸収層を形成する塗料としては、SAPとその結合材であるマイクロフィブリル化セルロース（MFC）を含んだものをを用いることが好ましく、例えば、不織布等にこの塗料を塗工して形成したPシートは極めて薄いので折り畳みや積層が極めて容易である。また、Pシートは、2層以上の積層状態にして用いることもできる。

- 25 本発明で 사용할 ことができるのQシートは、SAPを殆ど含まないか、全く含まないシートである。Qシートは、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなるспанボンドあるいはспанボンド／メルトブローン／спанボンド複合体から選択される少なくとも一種類の疎水性不織布を用いても良い。さらにはポリエチレン系、ポ

リプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系から選択されるフィルムあるいは開口フィルムあるいはこれらのフィルムと不織布の接合体を用いてもよい。

5 Qシートを構成する材料として、柔軟性があり、変形し易いシート状材料を用いるとPシートの変形隆起に応じてQシートも変形するので、体になじみ易い吸収体を得ることができる。また、Qシートを構成する材料として、形態安定性がよく剛性のあるシート材料を用いるとPシートの変形、隆起は起こりやすくなるが、体にはなじみにくくなる。一般的には、吸収体のラッピングティッシュや吸収体製品に使用されるバックシート等がQシートとして有利に用いられるが、より
10 剛性を持った開孔ポリエチレンシートをQシートとしてバックシートとPシートの間に配置することもできる。

PシートとQシートとの固定方法については、熱シール等の熱融着やホットメルト等の粘着接合あるいはポリエチレンシートを介しての接合などが行われる。

本発明における前記のシート状吸収体は、様々な形で吸収体製品に利用することができ、赤ちゃん用おむつ、大人用おむつやナプキンに応用することによって
15 従来のモレ防止用サイド立体ギャザー、ウェットギャザーのようなギャザー機能を、弾性体を用いることなく、吸収体の構造賦形によって達成することが可能になる。

本発明のシート状吸収体は、液透過性の表面シートと、液不透過性の防漏シートと、これら両シートの間に配置された液を吸収保持する吸収体と、を有する吸収体製品の吸収体として用いることができ、体液を吸収すると共に、吸収体製品の両側縁部及び／又は前身頃と後身頃の端縁部において、液漏れを防止する液のガード機能部として作用する。
20

すなわち、吸収体が中央部分と両側縁部分に区分され、前記両側縁部分が前記中央部に比較して未吸水時には1.0 mm以下の厚みの段差を有する積層構造を有しており、吸水、膨潤により前記両側縁部分が2.0 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって側部防漏堤(サイドガードバンク)として機能する。
25

また、本発明のシート状吸収体は、吸収体本体が中央部分と両サイド部分に区分され、前記両サイド部分が折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部

よりも2 mm以下の差で厚くなっていて段差を形成しており、吸水、膨潤により前記中央部と5 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって立体的サイドガードバンクとして機能する。

さらに、吸収体が前身頃及び後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端
5 縁部分は前記中央部分に比較して未吸水時には1.0 mm以下の厚みの段差を有する積層構造を有し、吸水、膨潤により前記端縁部分が2.0 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって端部防漏堤(エンドガードバンク)として機能する。

また、吸収体が前身頃及び後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端縁
10 部分は折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部より2 mm以下の差で厚くなっていて段差を形成しており、吸水、膨潤により前記中央部と5 mm以上の段差を有するように立ち上がって立体的エンドガードバンクとして機能する。

このような両側縁部及び両端縁部における積層構造及び折り畳み構造を有する吸収体は、前述の方法により形成される積層構造及び折り畳み構造を有する吸収
15 体をそのまま用いることができる。

また、股下部から後身頃部にかけて2つの凸部の間に凹部を有し、未吸水時には2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により5 mm以上の段差を有するような凹凸構造を形成する吸収体を用いることにより、吸収体製品の後身頃部に
20 便の誘導部となる凹凸構造が形成され、肌と便の直接的接触を少なくする効果をもたらすことができる。

さらに、長手方向に沿う中央部領域を、その周辺部位に比較して未吸水時には2 mm以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤によりその中央部位が周辺部位に比較して5 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がる吸収体を用いることにより、中央領域に排出局部と密着するような凸部構造を形成する吸収体製品に利
25 用することができる。

以下に、本発明の実施例を示す図面を参照にして本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

図1は、本発明のシート状吸収体1の未吸水状態の模式的な斜視図を示すものであり、凹部を2、凸部を3で示している。

図 2 及び図 3 は、図 1 に示すシート状吸収体 1 の吸水前及び吸水後の横断面を示すものである。図 2 にシート状吸収体 1 の吸水前の凹部 2 と凸部 3 の段差が t_1 として示されており、図 3 に吸水後の凹部 2 と凸部 3 の段差が t_2 として示されている。本発明のシート状吸収体は、未吸水時の凹部と凸部の段差を $A\text{mm}$ とするならば、吸水後の凹部と凸部の段差が $2 A\text{mm}$ 以上になることを特徴とするものである。すなわち、図 2 及び図 3 に示されている t_1 と t_2 の関係式は、 $2 \times t_1 \leq t_2$ となる。

図 4 及び図 5 は、本発明のシート状吸収体の吸水前及び吸水後における凹凸部の別の形態を示す横断面図である。図 4 に上面が傾斜した凸部 3 と凹部 2 の段差が t_3 として示されており、図 5 に吸水後の凸部 3 と凹部 2 の段差が t_4 として示されており、 t_3 と t_4 の関係は、 $2 \times t_3 \leq t_4$ の関係式で表される。

図 6 及び図 7 は、本発明のシート状吸収体における凹部と凸部の具体的な形成例を示す横断面図である。

図 6 は、吸水前のシート状吸収体 1 の横断面図を示しており、シート状基材 4 上に吸収層 5 を間欠的に形成してなる P シート 6 と Q シート 7 が接合された状態を示している。すなわち、P シート 6 は、両側縁部領域において、吸収層 5 が形成されている部分に弛みを与えた状態で吸収層が形成されていない部分 8 で Q シート 7 と接合されて凸部 3 が形成されており、さらに、中央領域の吸収層 5 が形成されている部分が Q シート 7 と接合されて凹部 2 が形成されている。

図 7 は、吸水後のシート状吸収体 1 の状態を示しており、P シート 6 の吸収層 5 はいずれも吸水、膨潤して厚くなっているが、特に凸部 3 は、吸収層 5 の膨化力によって上方に湾曲して大きく盛り上がり、その結果、凸部 3 と凹部 2 の段差が吸水前のその 2 倍以上になる。

図 8 及び図 9 は、本発明のシート状吸収体における凹部と凸部の別の形成例を示す横断面図である。

図 8 は、吸水前のシート状吸収体 1 の横断面図を示しており、シート状基材 4 上に吸収層 5 を間欠的に形成してなる P シート 6 と Q シート 7 が接合された状態を示している。すなわち、P シート 6 は、両側縁部領域において、2 つの吸収層 5 の間の吸収層が形成されていない部分 8 を折り畳み線として、隣接する吸収層

5 の裏面同士が当接するように折り畳まれ、その基端部 9 を Q シート 7 に接合して折り畳み部 10 が形成され、次いで、折り畳み部 10 が内側に折返されて凸部 3 が形成されている。このような形状の凸部 3 を形成する場合には、図 8 に示すように、折り畳み部 10 の基端部 9 のうち、吸収体の内側に位置する基端部 9 に

5 吸収層 5 が含まれていることが好ましい。

さらに、P シート 6 の中央領域の吸収層 5 が形成されている部分が Q シート 7 と接合されて凹部 2 が形成されている。

図 9 は、吸水後のシート状吸収体 1 の状態を示しており、P シート 6 の吸収層 5 はいずれも吸水、膨潤して厚くなっているが、特に凸部 3 は、膨潤して基端部 9 から起立し、吸水前後の凸部 3 と凹部 2 の段差が容易に 2 倍以上になり、さらに、防漏壁としての役割を果たすことが可能となる。

10

図 10 及び図 11 は、本発明のシート状吸収体における凹部と凸部の別の形成例を示す横断面図である。

図 10 は、吸水前のシート状吸収体 1 の横断面図を示しており、シート状基材 4 上の全面に吸収層 5 を形成してなる P シート 6 と Q シート 7 が接合された状態を示している。すなわち、P シート 6 と Q シート 7 は一体的に接合されてシート状吸収体 1 が形成されており、さらに、シート状吸収体 1 は、その両側縁部が P シート 6 を内側にして折り畳まれて凸部 3 が形成され、中央領域の平坦な部分が凹部 2 となっている。

15

図 11 は、吸水後のシート状吸収体 1 の状態を示しており、P シート 6 の吸収層 5 は吸水、膨潤して厚くなっているが、特に凸部 3 を形成している折り畳み部は起立し、吸水前後の凸部 3 と凹部 2 の段差が容易に 2 倍以上になり、さらに、防漏壁としての役割を果たすことが可能となる。

20

図 12 及び図 13 は、本発明のシート状吸収体における凹部と凸部のさらに別の形成例を示す横断面図である。

25

図 12 は、吸水前のシート状吸収体 1 の横断面図を示しており、両側縁部に吸収シートが積層された構成の P シート 6 と Q シート 7 が接合された状態を示している。すなわち、シート状吸収体 1 は、図 6 に示すシート状吸収体の P シート 6 の両側縁部に、さらにシート状基材 11 上に吸収層 12 を間欠的に形成してなる

吸水性シート 1 3 が積層され、吸収層が形成されていない部分 1 4 で P シート 6 に接合されて形成されており、積層部分で凸部 3 が形成されており、中央部の吸収層 5 が形成されている部分が凹部 2 になっている。

また、この場合、P シート 6 と吸水性シート 1 3 は同一の素材で形成しても良く、異なる素材で形成しても良い。

図 1 3 は、吸水後のシート状吸収体 1 の状態を示しており、吸収層が吸液して膨潤し、嵩高な防漏壁を形成することができる。

図 1 4 は、本発明のシート状吸収体を用いたテープ型使い捨ておむつの平面図、図 1 5 は、図 1 4 に示すおむつを V-V' 線に沿って切断した状態の横断面図、図 1 6 は、図 1 4 に示すおむつを X-X' 線に沿って切断した状態の前後身頃の両端縁部の横断面図を夫々示している。

テープ型使い捨ておむつ 1 5 は、広幅の液不透過性の防漏シート 1 7 の長手方向中央部にシート状吸収体 1 が配置され、シート状吸収体 1 を覆って液透過性の表面シート 1 6 が配置され、シート状吸収体 1 の両側縁の防漏シート 1 7 上には不織布からなるサイドシート 1 9 が配置され、さらに、サイドシート 1 9 と防漏シート 1 7 の間には脚周り用の伸縮弾性部材 2 0 が配置されて形成されており、また、後身頃の両側縁にファスニングテープ 2 1 が取付けられている。

また、図 1 4 に示すように、シート状吸収体 1 の両側縁部及び前後身頃の端縁部には、夫々、側部防漏堤 1 8 及び端部防漏堤 2 2 となる凸部 3 が形成されている。

本実施例では、図 1 5 に示すように、シート状吸収体 1 は、シート状基材 4 に吸収層 5 を間欠的に形成してなる P シート 6 と Q シート 7 を接合して形成されており、両側縁部が Z 字状に折り畳まれて側部防漏堤 1 8 となる凸部 3 が形成されている。

また、図 1 6 に示すように、シート状吸収体 1 の前後身頃の両端縁部では、図 1 2 に示すような積層構造の、端部防漏堤 2 2 となる凸部 3 が形成されている。

図 1 7 は、本発明シート状吸収体を用いたテープ型使い捨ておむつの別の実施例を示す平面図であり、図 1 8 は、図 1 7 に示すおむつを Y-Y' 線に沿って切断した状態を示す横断面図である。

テープ型使い捨ておむつ 15 の基本構成は先の図 14 の場合と同様であるが、図 17 に示すように、シート状吸収体 1 の後身頃の中央領域に 2 つの凸部 3 の間に凹部 2 を形成してなる、便の誘導部となる凹凸構造が形成されている。

この場合、図 18 に示すように、凹凸構造の凸部 3 は、P シート 6 の中央領域 5 の 2 箇所を Ω 字状に折り曲げた状態で Q シート 7 と接合し、表面を平らにして形成されている。

このような凹凸構造を有するシート状吸収体 1 を用いることにより、排尿と排便が起こると、凸部 3 が隆起して凹部と凸部の段差が大きくなり、凹部 2 に便が誘導されるため、臀部への便の付着を軽減することができる。

10 図 19 は、本発明のシート状吸収体を用いた尿パッドの平面図であり、図 20 は、図 19 に示す尿パッドを Z-Z' 線に沿って切断した状態を示す横断面図である。

尿パッド 23 は、液不透過性の防漏シート 17 の上にシート状吸収体 1 が配置され、シート状吸収体 1 を覆って液透過性の表面シート 16 が配置され、さらに、15 シート状吸収体 1 の両側縁の防漏シート 17 上には不織布からなるサイドシート 19 が配置されて形成されている。

本実施例では、図 19 に示すように、尿パッド 23 を構成するシート状吸収体 1 の長手方向に沿う中央部に凸部 3 が形成されており、吸水、膨潤して立ち上がり、排出局部と密着する機能を有している。

20 この場合、図 20 に示すように、凸部 3 は、P シート 6 の中央領域を Ω 字状に折り曲げた状態で Q シート 7 と接合し、表面を平らにして形成されている。

産業上の利用の可能性

本発明にかかるシート状吸収体及びこれを用いた吸収体製品は、尿パッド、尿 25 失禁製品、おむつ等に用いるのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 表面に凹凸部を有し、未吸水時(乾燥時)の凹凸部の段差をA mmとした時、吸水、膨潤による部分隆起により吸水後の凹凸部の段差が2 A mm以上の凹凸状態を形成する自発的立体化機能を有することを特徴とするシート状吸収体。
2. 前記未吸水時の凹凸部の段差をA mmとした時、前記吸水後の凹凸部の段差が3 A mm以上となることを特徴とする請求項1記載のシート状吸収体。
3. 前記未吸水時の凹凸部の段差(A)が0.2 mm～2.0 mmであることを特徴とする請求項1又は2に記載のシート状吸収体。
- 10 4. 前記シート状吸収体は、シート状基材の片面に高吸水性樹脂(SAP)を含む吸収層を形成したPシートからなり、かつ、前記吸収層中の前記SAPの含有量が50重量%～95重量%であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のシート状吸収体。
5. 前記Pシートは、未吸水時の厚さが2.0 mm以下であることを特徴とする請求項4記載のシート状吸収体。
- 15 6. 前記Pシートは、前記シート状基材の片面に吸収層が一定間隔ごとに帯状に形成されていることを特徴とする請求項4～5のいずれか1項に記載のシート状吸収体。
7. 前記Pシート面に、さらに前記Pシートを支持、固定するQシートが積層されていることを特徴とする請求項4～6のいずれか1項に記載のシート状吸収体。
- 20 8. 前記Pシートと前記Qシートは、一定間隔ごとに間欠的に接合されていることを特徴とする請求項7記載のシート状吸収体。
9. 前記Pシートと前記Qシートの接合間隔が5 mm以上であることを特徴とする請求項8記載のシート状吸収体。
- 25 10. 前記Pシートは、吸収層が形成されていない部分で前記Qシートと接合されていることを特徴とする請求項7～9のいずれか1項に記載のシート状吸収体。
11. 前記凹凸部が、前記シート状吸収体を折り畳んで形成されていることを

特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

12. 前記凹凸部が、前記 P シートが弛みを与えられた状態で前記 Q シートと一定間隔をおいて間欠的に接合されることにより形成されていることを特徴とする請求項 7 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

5 13. 前記 P シートは、吸収層が形成されていない部分で前記 Q シートと接合されていることを特徴とする請求項 12 記載のシート状吸収体。

14. 前記 P シートに、前記シート状基材面に前記 SAP を含む吸収層を形成してなる吸水性シートが少なくとも 1 層積層され、相互に間欠的に接合されて積層構造が形成されており、前記 P シートと前記 Q シートが相互に間欠的に接合されていることを特徴とする請求項 12 又は 13 に記載のシート状吸収体。

15 15. 前記吸収層が、高吸水性樹脂 (SAP) とその結合材であるマイクロフィブリル化セルロース (MFC) を含んでいることを特徴とする請求項 4 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

16. 前記 P シートの前記シート状基材が、親水、拡散性のある木材パルプシート、レーヨン系不織布、コットン不織布、又はポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなる親水化処理された不織布から選択される少なくとも一種類からなることを特徴とする請求項 4 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

17. 前記 Q シートが、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系の繊維からなるスパンボンドあるいはスパンボンド／メルトブローン／スパンボンド複合体から選択される少なくとも一種類の疎水性不織布からなることを特徴とする請求項 7 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

18. 前記 Q シートが、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリビニルアルコール系から選択されるフィルムあるいは開口フィルムあるいはこれらのフィルムと不織布の複合体からなることを特徴とする請求項 7 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシート状吸収体。

19. 液透過性の表面シートと、液不透過性の防漏シートと、これら両シート間に配置された液を吸収、保持する吸収体とからなり、その両側縁部及び／又は

前身頃と後身頃の端縁部に液のガード機能を有する吸収体製品において、前記吸収体が請求項 1 ～ 18 のいずれか 1 項に記載の自発的立体化機能を有するシート状吸収体からなることを特徴とする吸収体製品。

20. 前記吸収体が、中央部分と両側縁部分に区分され、前記両側縁部分は前記中央部に比較して未吸水時には 1.0 mm 以下の厚みの段差を有する積層構造を有し、吸水、膨潤により前記両側縁部分が 2.0 mm 以上の厚みの段差を有するように立ち上がって側部防漏堤(サイドガードバンク)として機能することを特徴とする請求項 19 記載の吸収体製品。

21. 前記吸収体が、中央部分と両側縁部分に区分され、前記両側縁部分は折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部と 2 mm 以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により前記中央部と 5 mm 以上の厚みの段差を有するように立ち上がって立体的サイドガードバンクとして機能することを特徴とする請求項 19 記載の吸収体製品。

22. 前記吸収体が、前身頃と後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端縁部分は前記中央部分に比較して未吸水時には 1.0 mm 以下の厚みの段差を有する積層構造を有し、吸水、膨潤により前記端縁部分が 2.0 mm 以上の厚みの段差を形成するように立ち上がって端部防漏堤(エンドガードバンク)として機能することを特徴とする請求項 19 記載の吸収体製品。

23. 前記吸収体が、前身頃と後身頃の端縁部分と中央部分に区分され、前記端縁部分は折り畳まれた構造を有し、未吸水時には前記中央部と 2 mm 以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により前記中央部と 5 mm 以上の段差を形成するように立ち上がって立体的エンドガードバンクとして機能することを特徴とする請求項 19 記載の吸収体製品。

24. 前記吸収体の後身頃部に、未吸水時には 2 mm 以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により 5 mm 以上の段差を有する凹凸構造からなる便の誘導部が形成されていることを特徴とする請求項 19 ～ 23 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

25. 前記吸収体の長手方向に沿う中央領域に、未吸水時にはその周辺部位に比較して 2 mm 以下の厚みの段差を有し、吸水、膨潤により周辺部位に比較して

5 mm以上の厚みの段差を有するように立ち上がって排出局部と密着するような凸部構造が形成されていることを特徴とする請求項 19～24 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

1/9

FIG. 1

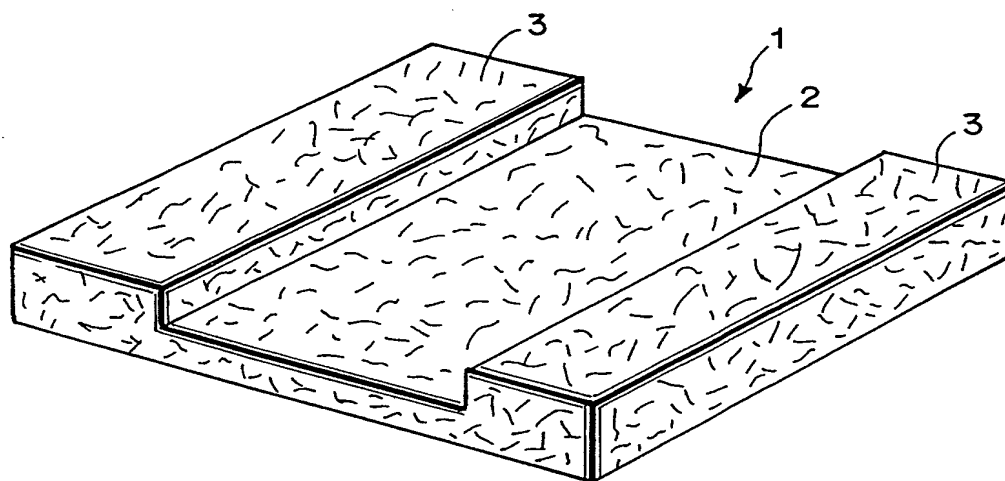


FIG. 2

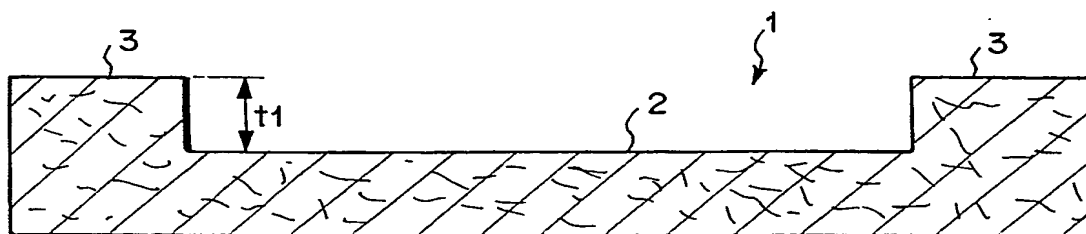


FIG.3

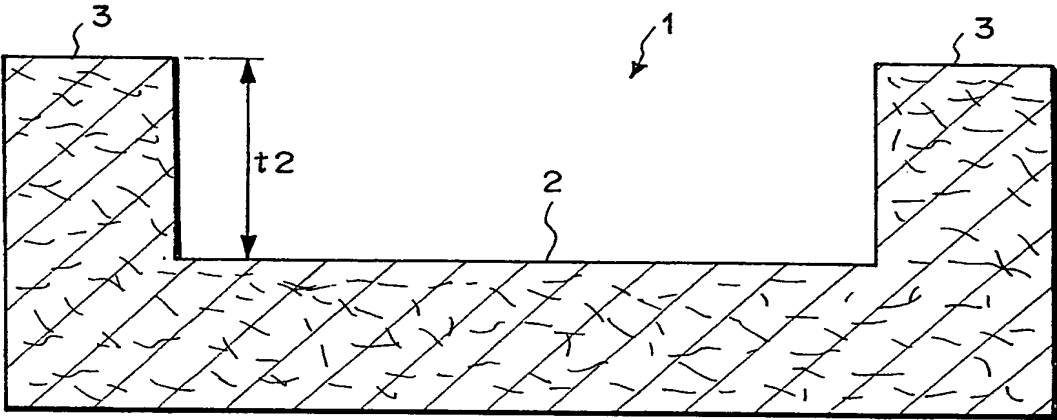


FIG.4

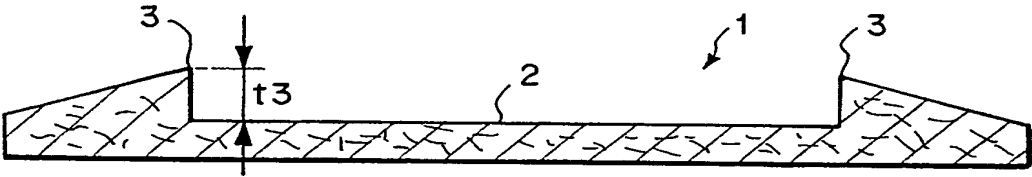
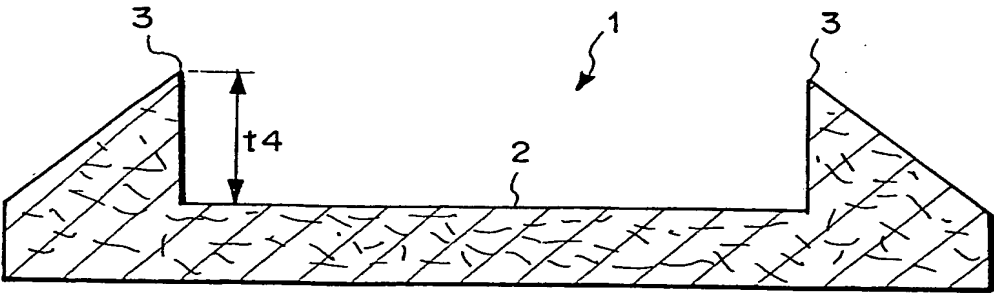


FIG.5



3/9

FIG.6

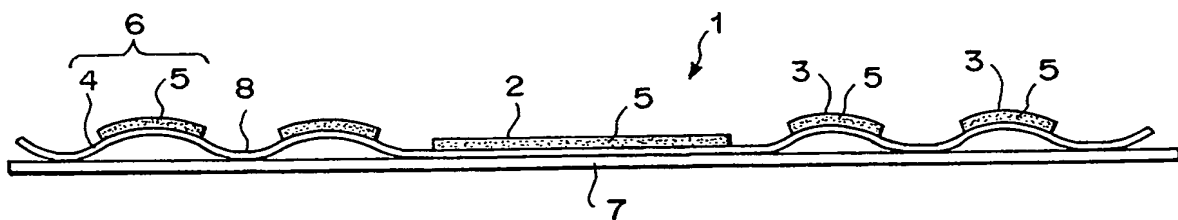


FIG.7

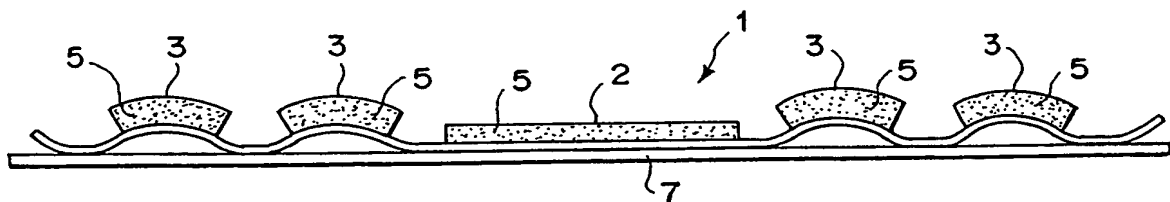
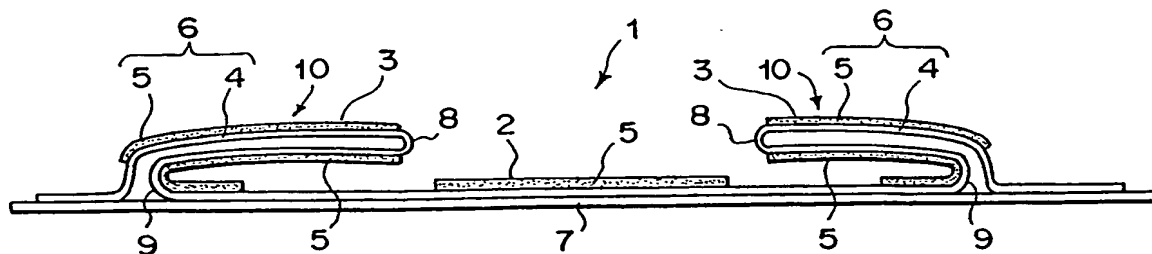


FIG.8



4/9

FIG.9

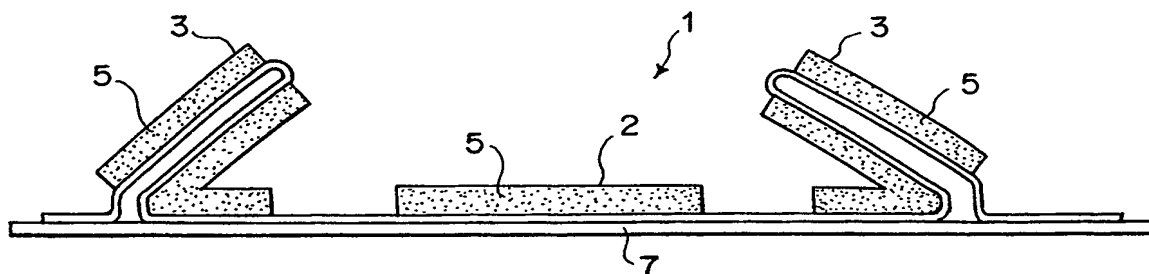


FIG.10

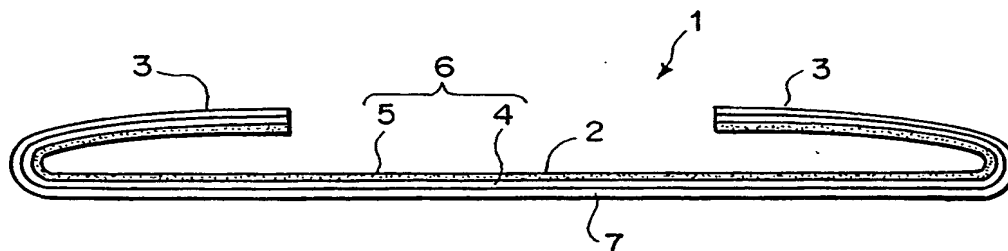
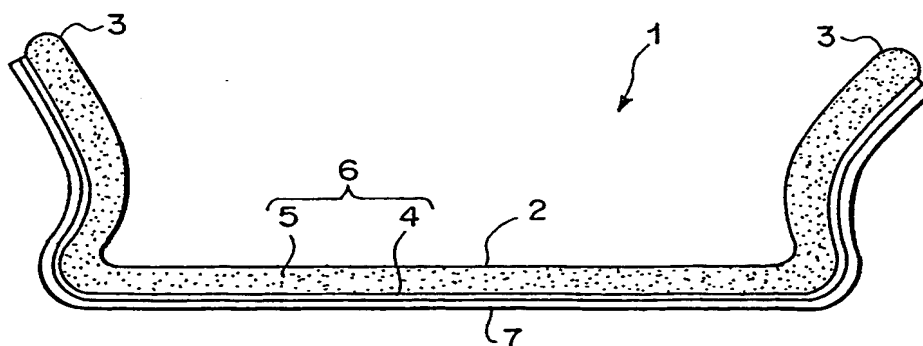


FIG.11



5/9

FIG.12

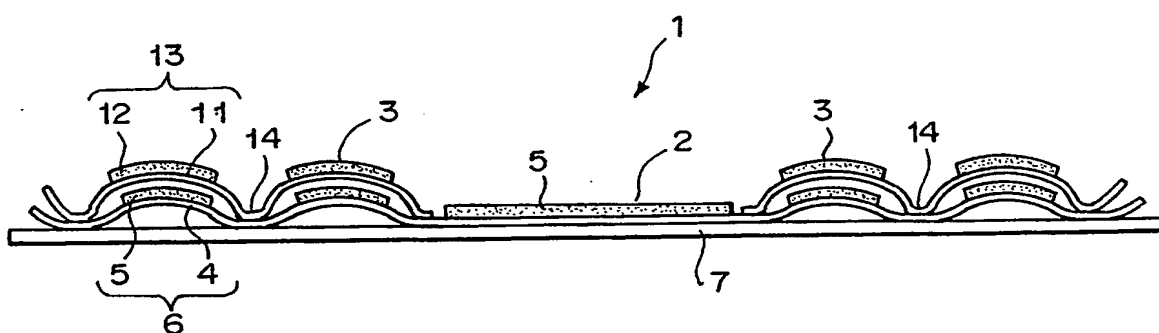
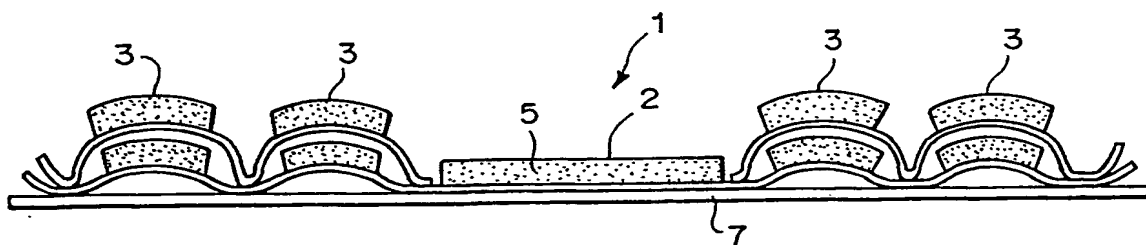
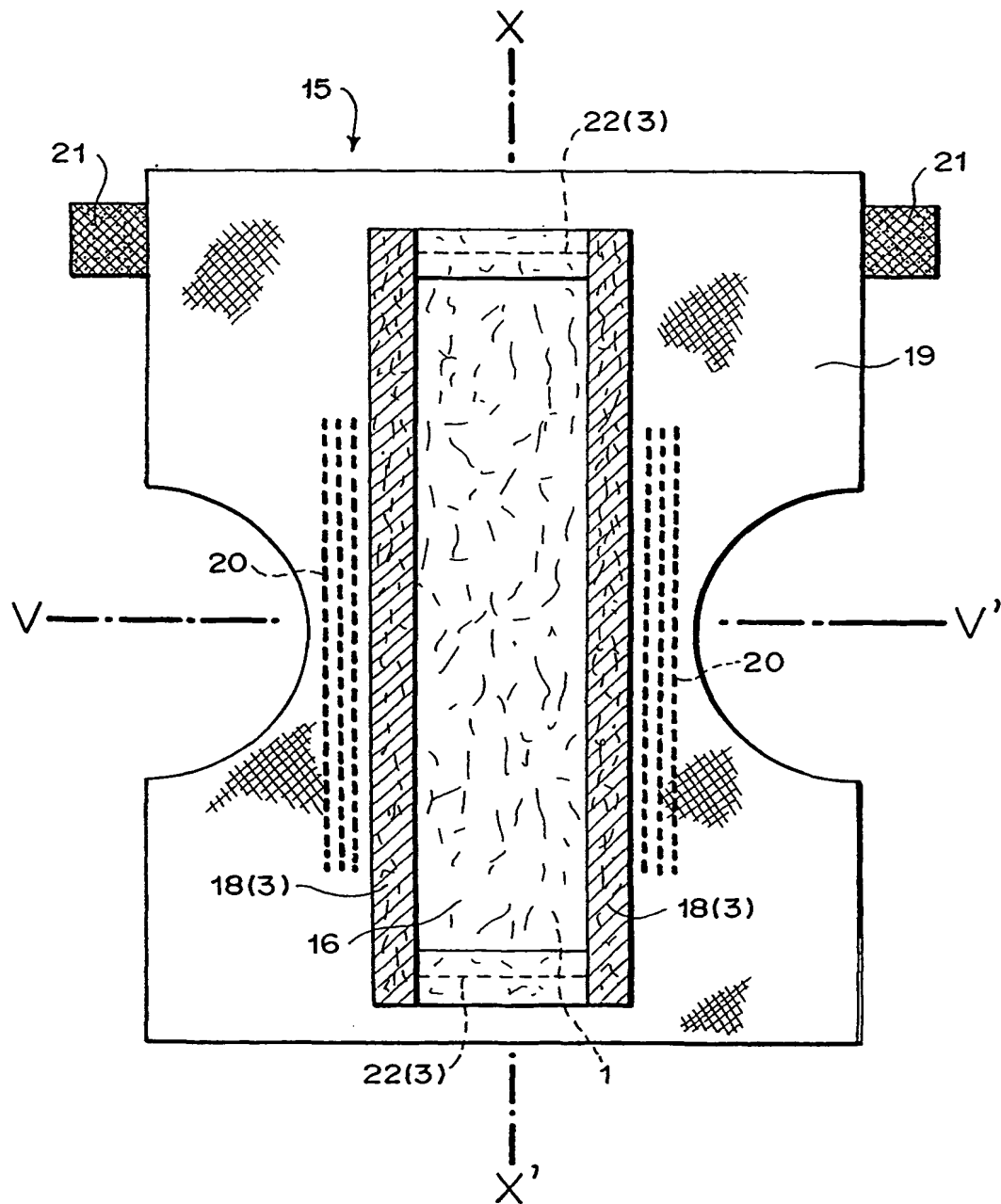


FIG.13



6/9

FIG. 14



7/9

FIG.15

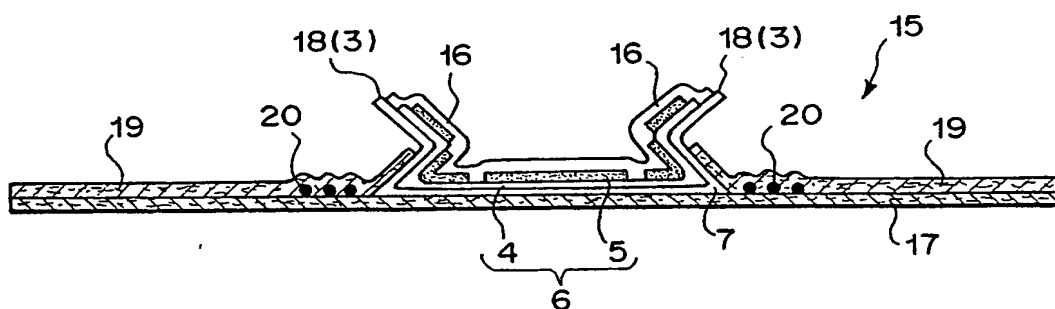
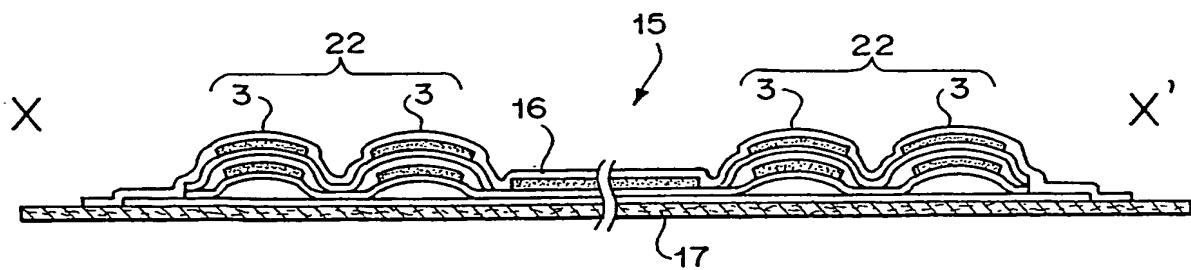


FIG.16



8/9

FIG.17

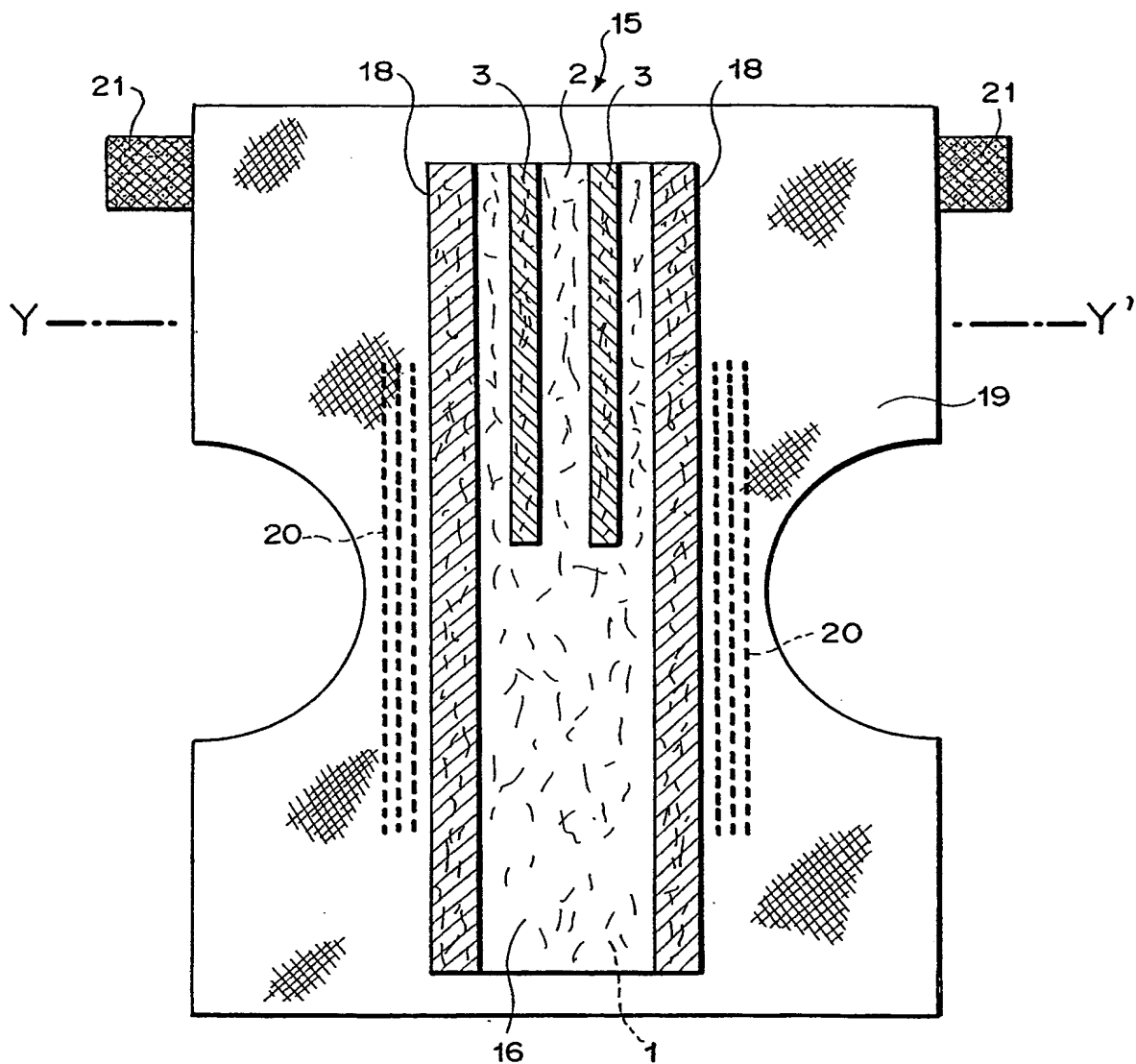
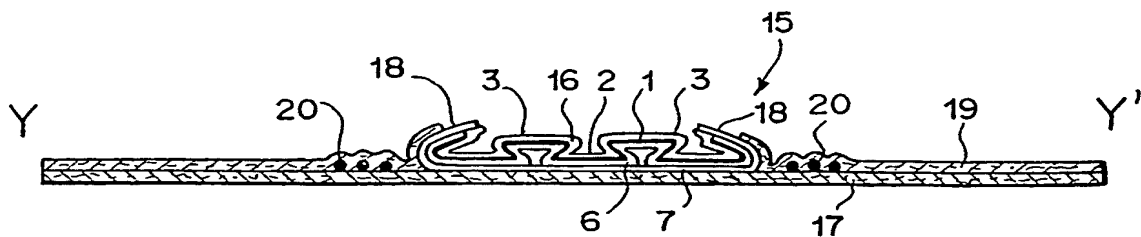


FIG.18



9/9

FIG.19

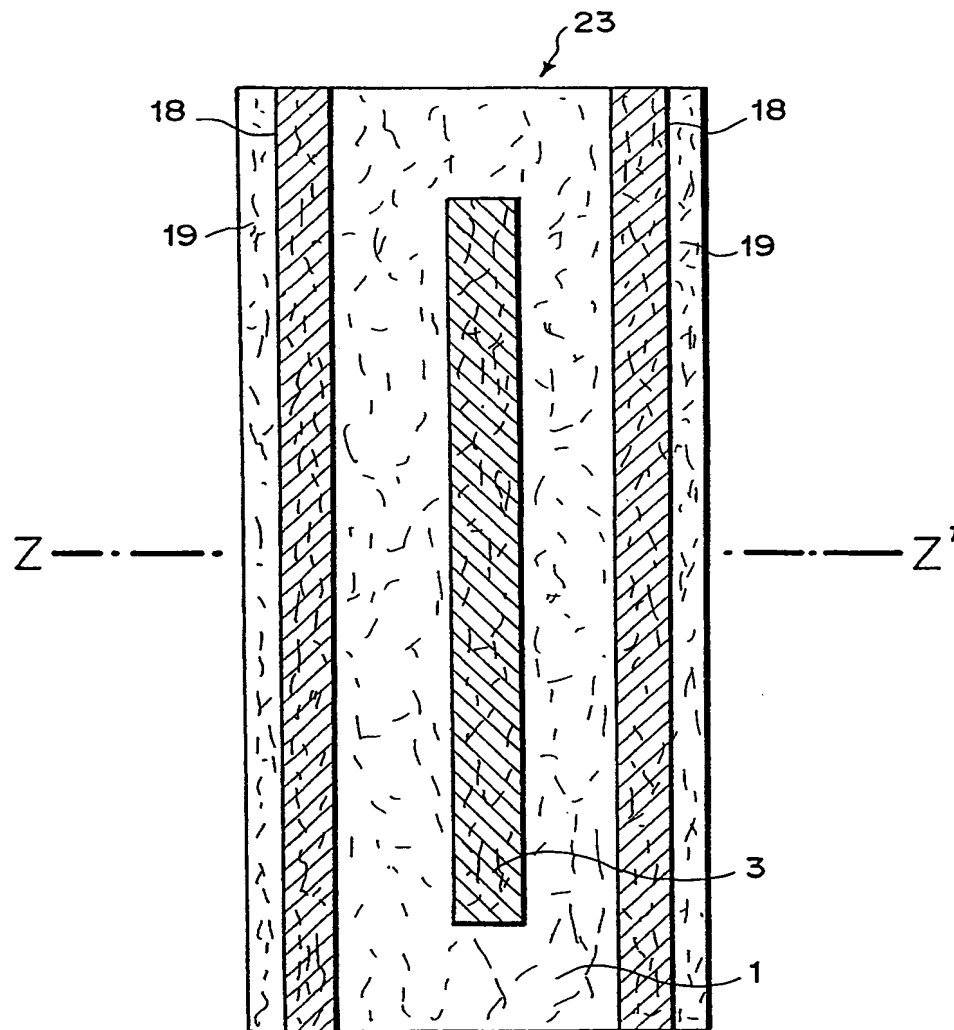
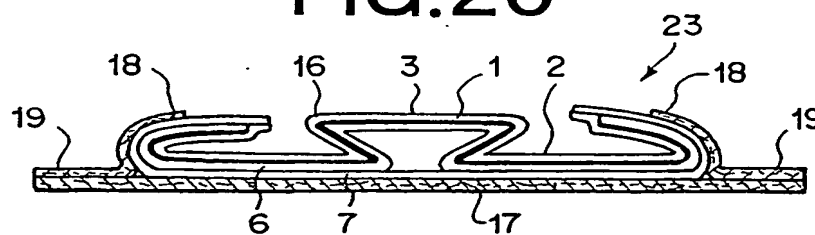


FIG.20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61F13/15-13/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, A	JP 2002-186638 A (Takeshi OSA), 02 July, 2002 (02.07.02), Fig. 6 (Family: none)	1-25
A	JP 11-509763 A (The Procter and Gamble Co.), 31 August, 1999 (31.08.99), Figs. 2 to 6 & WO 97/40799 A1	1-25
A	JP 10-511582 A (SCA Mölnlycke AB.), 10 November, 1998 (10.11.98), Figs. 1 to 4 & WO 96/20670 A1	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 August, 2002 (14.08.02)Date of mailing of the international search report
27 August, 2002 (27.08.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

BEST AVAILABLE COPY

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. A61F 13/15

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. A61F 13/15 - 13/84

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EA	JP 2002-186638 A (長 武志) 2002. 07. 02第6図 (ファミリーなし)	1-25
A	JP 11-509763 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1999. 08. 31第2-6図 & WO 97/40799 A1	1-25
A	JP 10-511582 A (エスシーエー メールンリユーケーアーバー) 1998. 11. 10第1-4図 & WO 96/20670 A1	1-25

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 08. 02

国際調査報告の発送日

27.08.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関谷 一夫



3B 2926

電話番号 03-3581-1101 内線 3318

BEST AVAILABLE COPY